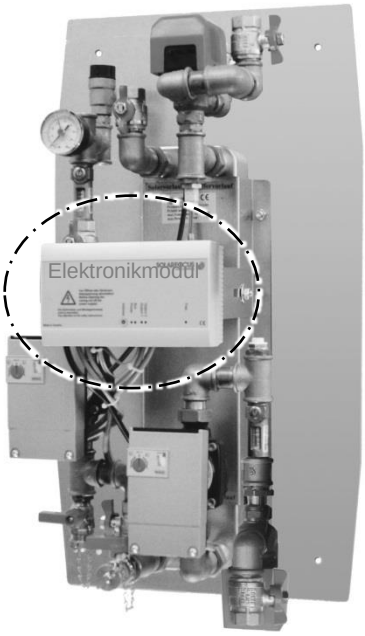
Schichtlademodul mit Schnellladung
(Motorumschaltventil im Puffer-Rücklauf)



Schichtlademodul eco^{manager} / eco$^{manager-touch}$ mit Schnellladung
(wird mittels Elektronikmodul
vom SOLARFOCUS Heizkessel geregelt)

Lademodul SL20
(Puffer-Beladung in einer Ebene)

Solar-Schichtlademodul (SLM), Solar-Lademodul (LM)

DR-0013-DE

de Montage-/Betriebsanleitung (für Fachpersonal)

SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, A-4451 St.Ulrich/Steyr
Tel.: +43 (0)7252 / 50 002-0, Fax: +43 (0)7252 / 50 002-10
office@solarfocus.at www.solarfocus.at N: 281755x

© SOLARFOCUS GmbH, Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und sonstige Wiedergabe nur mit Genehmigung durch SOLARFOCUS GmbH.

201501ra, 119xxx_SolarSchichtlademodul_Betriebsanleitung_201201v10_DE

Für Fragen zur Montage oder zum Betrieb unserer Produkte:

- Service-Hotline *Biomasse* - International 0043 / 7252 50002 4920
  für Anrufe aus Deutschland (derzeit 14 Cent/min, vom Festnetz) 0180 / 500 92 10
- Service-Hotline *Solar* - International 0043 / 7252 50002 4921

Inhaltsverzeichnis

1 ZU DIESER ANLEITUNG 2
2 SICHERHEIT 3
3 PRODUKTBESCHREIBUNG 5
3.1 Technische Daten 5
3.2 Lieferumfang 6
3.3 Zubehör 6
4 SCHICHTLADEMODUL MIT SCHNELLLADUNG (ART.NR. 11923X) 6
4.1 Elektrischer Anschluss 7
4.1.1 Temperaturfühler an die Dreikreis-Regelung anschließen 7
4.1.2 Wärmemengenzähler (WMZ) anschließen 8
4.2 Einstellungen in der Regelung 8
5 SCHICHTLADEMODUL ECO^{MANAGER} / ECO$^{MANAGER-TOUCH}$ MIT SCHNELLLADUNG (ART.NR. 11963X) 9
5.1 Elektronikmodul anschließen 9
5.1.1 Übersicht: Klemmenbelegung im Elektronikmodul 10
5.1.2 Bus-Kabel vom Kessel-Leistungsteil zum Elektronikmodul verbinden 10
5.1.3 Schirm vom Bus-Kabel anschließen, Bus-Abschlusswiderstand im Elektronikmodul einbauen 11
5.1.4 Pumpen (bzw. Motorumschaltventil) am Elektronikmodul anschließen 11
5.1.5 Temperaturfühler am Elektronikmodul anschließen 11
5.1.6 Wärmemengenzähler (WMZ) am Elektronikmodul anschließen (optional) 12
5.1.7 Netzspannung am Elektronikmodul anschließen 12
5.1.8 Elektrische Sicherungen im Elektronikmodul 12
5.1.9 Elektronikmodul: Information zu Revision, Geräte-Adresse, Verwendungszeck 12
6 LADEMODUL SL20 (ART.NR. 119620) 12
6.1 Elektrischer Anschluss 13
6.1.1 Temperaturfühler an die Einkreis-Regelung anschließen 13
7 MONTAGE 14
8 HYDRAULISCHER ANSCHLUSS 14
9 INBETRIEBNAHME 14
10 WARTUNG 15
11 BETRIEBSSTÖRUNGEN 15
12 ANHANG 16
12.1 Anlagenbeispiele/Schemen 16

1 Zu dieser Anleitung

Verwendung der Anleitung

⚠WARNUNG Lesen Sie diese Anleitung unbedingt vor Inbetriebnahme des Produktes. Die Beachtung der Anleitung und insbesondere der Warnhinweise ist für ein sicheres Arbeiten unerlässlich!

Aufbewahrung der Anleitung

Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Produkt-Nutzungsdauer sorgfältig auf.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Bedienpersonals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr durch Herausspritzen von Flüssigkeiten mit hoher Temperatur und hohem Druck.

Elektrische Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr.

Vor Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten Hauptschalter ausschalten und Anlage stromlos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Keine Sicherheitseinrichtung entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.

Bei allen Arbeiten am Schichtlademodul/Lademodul Schutzbekleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Heiße Oberflächen können schwere Brandverletzungen verursachen.

Bei allen Arbeiten am Schichtlademodul/Lademodul ist das dieses grundsätzlich spannungsfrei zu schalten.

Unsachgemäße Installation und Montage kann zu schweren Personen- und/oder Sachschädenführen. Installations- und Montagearbeiten dürfen deshalb nur von ausgebildetem Fachpersonalunter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Allgemeines

Das Modul ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach den geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können vom Modul jedoch Gefahrenausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Jede Person, die mit Arbeiten am oder mit dem Modul beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Personal die Kenntnis der Bedienungsanleitung nachweislich bestätigen zu lassen. Veränderungen jeglicher Art sowie An- oder Umbauten am Modul sind nicht genehmigt!

Verantwortung des Betreibers

Das Modul darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden Sicherheitseinrichtungen müssen immer frei erreichbar sein und regelmäßig überprüft werden. Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die zum Zeitpunkt der Herstellung des Moduls gültigen Verordnungen der Europäischen Union. Der Betreiber ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes die Übereinstimmung der benannten Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten. Außerhalb der Europäischen Union sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden Arbeitssicherheitsgesetze sowie die regionalen Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Moduls allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Moduls sowie für die eindeutige Festlegung über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Moduls.

Der Betreiber hat darüber hinaus sicherzustellen, dass

- in einer Gefährdungsbeurteilung weitere Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedienungen am Einsatzort des Moduls ergeben.
- in einer Betriebsanweisung alle weiteren Arbeits- und Sicherheitshinweise festgelegt werden, die aus der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze am Modul resultieren.
- es gilt die aktuelle Betriebssicherheitsverordnung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schichtlademodul/Lademodul überträgt die Wärme von thermischen Solaranlagen auf die Heizungsseite und ist ausschließlich dafür bestimmt.

Die Betriebssicherheit des Moduls ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Angaben in der Bedienungsanleitung gewährleistet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Montage-,Betriebs-,Wartungs-und Reinigungsanleitungen.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß! Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber und /oder der Eigentümer.

Möglicher Missbrauch

Das Modul wird innerhalb einer Anlage eingesetzt und besitzt keine eigene Steuerung. Der Betreiber hat durch die Installation geeigneter Sicherheitseinrichtungen (z.Bsp. NOT-AUS-SCHALTER) dafür zu sorgen, dass das Geräts stillgesetzt werden kann, sobald eine Gefahrensituation oder Störung auftritt.

Arbeitssicherheit

Durch das Befolgen der Hinweise zur Arbeitssicherheit kann eine Gefährdung von Personen und/oder der Anlage verhindert werden. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann eine Gefährdung von Personen und Gegenständen Durch mechanische Einwirkungen oder den Ausfall der Anlage und der gesamten Arbeitsstätte bewirken. Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche!

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten am und mit dem Modul sind grundsätzlich zu tragen:

Arbeitsschutzbekleidung: Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Schutzhandschuhe: zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührungen mit heißen Oberflächen.

Schutzbrille: zum Schutz der Augen vor herumfliegenden Teilen und austretenden Flüssigkeiten**.**

Sicherheitsschuhe: zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund**.**

Schutzhelm: zum Schutz vor herabfallenden und umher fliegenden Teilen, Flüssigkeiten und Materialien.

Gefahren die vom Modul ausgehen können

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die daraus aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dennoch bleiben Restrisiken bestehen!

-WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Gefahr durch Herausspritzen von Flüssigkeiten mit hoher Temperatur und unter hohem Druck. Bei allen Arbeiten am Modul persönliche Schutzausrüstung tragen!

-WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr.

Vor Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten Hauptschalter ausschalten und Anlage stromlos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Keine Sicherheitseinrichtung entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.

-WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Scharfkantige Gehäuseteile und spitze Ecken können Abschürfungen der Haut verursachen. Bei allen Arbeiten am Modul Schutzbekleidung und Schutzhandschuhe tragen!

-WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Heiße Oberflächen können schwere Brandverletzungen verursachen. Bei allen Arbeiten am Modul grundsätzlich Schutzbekleidung und Schutzhandschuhe tragen!

-WARNUNG! Quetschgefahr!

Beim Transport, auch mit Hebezeugen, können durch hohe Gewichte Quetschungen auftreten. Bei allen Arbeiten ist das Modul grundsätzlich spannungsfrei zu schalten und Schutzbekleidung zu tragen.

Not-Aus-Schalter

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass NOT-AUS-Schalter in Übereinstimmung mit den geltenden Unfallverhütungsvorschriften installiert werden. Das Bedienpersonal ist vom Betreiber nachweislich über Lage und Funktionsweide der NOT-AUS-Schalter zu informieren.

Bedienpersonal

Das Modul darf nur von autorisierten, ausgebildetem und unterwiesenem Personal bedient und instand gehalten werden. Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Als unterwiesene Person gilt, wer über ihr übertragene Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, ist es auszubilden.

Die Zuständigkeiten für die Bedienung und Instandhaltung müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklare Kompetenzverteilung besteht.

Das Modul darf nur von Personen bedient werden und instand gehalten werden, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Hierbei ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit von Personen, der Umwelt oder des Moduls beeinträchtigen.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen am und mit dem Modul keinerlei Arbeiten ausführen.

Bei der Personenauswahl müssen in Bezug auf das Mindestalter die Jugendarbeitsschutzvorschriften des jeweiligen Landes und ggf. darauf gründende berufsspezifische Vorschriften beachtet werden. Nichtautorisierte Personen, wie Besucher ect., dürfen nicht mit dem Modul in Berührung kommen. Sie müssen einen angemessenen Sicherheitsabstand einhalten.

Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen am Modul, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Im Gefahrenfall oder bei Unfällen ist das Gerät durch sofortige Betätigung eines NOT-AUS- Schalters anzuhalten. Dies kann auch durch das Öffnen einer mit Sicherheitsschaltern versehenen Schutztür oder Schutzscheibe erfolgen, die beim Öffnen die NOT-AUS-Funktion auslöst.

Sicherheitseinrichtungen mit NOT-AUS-Funktion sind nur in entsprechenden Notsituationen zu betätigen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht zum normalen Anhalten des Moduls verwendet werden.

Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!

Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Augenspülflasche etc.) und Feuerlöscher in greifbarer Nähe aufbewahren.

Das Personal muss mit der Handhabung und dem Standort von Sicherheits-, Unfallmelde-, Erste- Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut sein. Hierdurch wird eine Abwehr von Gefahren und bestmögliche Hilfe bei Unfällen sichergestellt.

3 Produktbeschreibung

Wo werden Schichtlademodule generell eingesetzt

Schichtlademodule dienen zur solaren Beladung von einem oder mehreren Pufferspeichern. Sie werden vor allem bei größeren Kollektorflächen eingesetzt, wenn die erzeugte Sonnenenergie nicht mehr ausreichend über die (zu kleinen) internen Register übertragen werden kann.

Weiters werden Schichtlademodule bei bereits im Bestand befindlichen Pufferspeichern eingesetzt, die keine Aufnahmemöglichkeit für ein Solarregister besitzen.

3.1 Technische Daten

		SL 20	SLM 20	SLM 40	SLM 60	SLM 80	SLM 100	SLM 150
Kollektorfläche	m2	bis 20	bis 20	bis 40	bis 60	bis 80	bis 100	bis 150
Leistung	kW	bis 10	bis 10	bis 20	bis 30	bis 40	bis 50	bis 65
Pumpe solarseitig		Yonos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-11,5	Stratos Para 15/1-11,5	Stratos Para 25/1-11	Stratos Para 25/1-11
Pumpe pufferseitig		Yonos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 15/1-7	Stratos Para 25/1-7	Stratos Para 25/1-7
Anschluss Solar/ Puffer	Zoll	3/4”IG	3/4”IG	3/4”IG	1”IG	1”IG	1”IG	1”IG
Anschluss für ADG	Zoll	1/2”IG	1/2”IG	1/2”IG	3/4”IG	3/4”IG	3/4”IG	3/4”IG
Auslass Sicherheitsventil	Zoll	3/4”IG	3/4”IG	3/4”IG	1”IG	1”IG	1”IG	1”IG
Abmessungen H/B/T	mm	770/330/350	770/330/350	770/330/350	960/370/510	960/370/510	1130/440/630	1130/440/630
Gewicht	kg	-	ca. 25	ca. 30	ca. 45	ca. 55	ca. 65	ca. 85

3.2 Lieferumfang

SLM mit Schnellladung (Art.Nr. 11923x)	SLM eco^{manager} / eco$^{manager\text{-}touch}$ (Art.Nr. 11963x)	Lademodul SL20 (Art.Nr. 119620)
▪ Schichtlademodul vormontiert und steckerfertig vorverkabelt, inkl. Regelung. ▪ 2 Stk. Tauchhülse 1/2 ” x 140mm ▪ 3 Stk. Fühler PT1000	▪ Schichtlademodul vormontiert und steckerfertig vorverkabelt, inkl. Elektronikmodul. ▪ 2 Stk. Tauchhülse 1/2 ” x 140mm ▪ 2 Stk. Fühler PT1000	▪ Lademodul vormontiert und steckerfertig vorverkabelt, inkl. Einkreis-Regelung. ▪ 1 Stk. Tauchhülse 1/2 ” x 140mm ▪ 1 Stk. Fühler PT1000

Nicht im Lieferumfang: Ausdehnungsgefäß ADG; Abdeckung

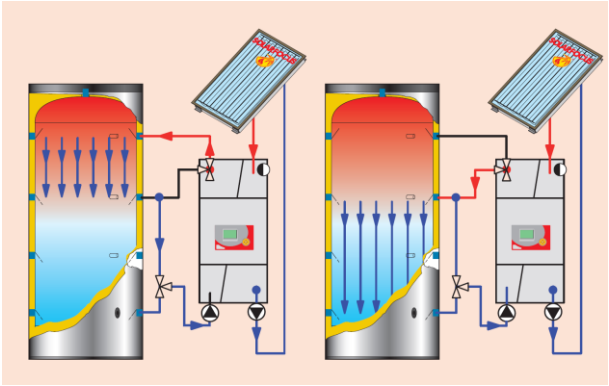
3.3 Zubehör

Abdeckung aus EPP-Material oder Blech (je nach SLM Type) erhältlich.

4 Schichtlademodul mit Schnellladung (Art.Nr. 11923x)

Schichtlademodule *mit Schnellladung*

Schichtlademodule mit Schnellladung haben ein Drei-Weg-Motorumschaltventil in der Puffer-Rücklaufleitung eingebaut. Dadurch kann bei Umschaltung der Rücklauf in den oberen Bereich geschaltet werden, und der Rücklauf wird anstelle von kaltem Wasser wärmeres Wasser aus dem Speicher ziehen. Durch diese höhere Rücklauftemperatur zum Wärmetauscher steigt in weiterer Folge auch die Austrittstemperatur an und man erreicht schneller ein nutzbares Temperaturniveau im oberen Bereich des Puffers.



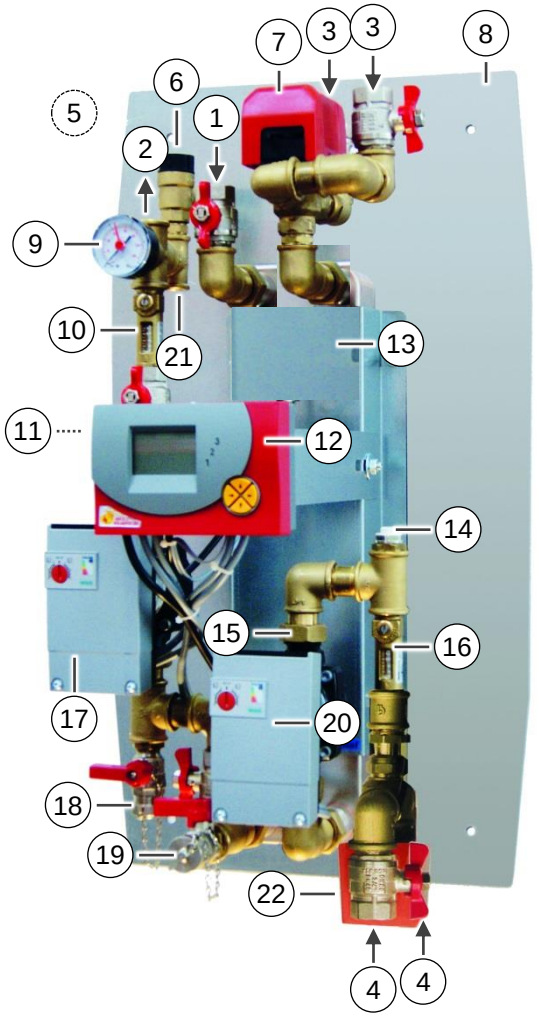
Einsatzbereich Schichtlademodul mit Schnellladung

Ein SLM mit Schnellladung wird vor allem bei einem einzigen Puffer eingesetzt, wenn das Verhältnis vom Puffervolumen zur Kollektorfläche größer als 60 l/m² ist, oder wenn die Beladung zwischen zwei oder mehreren Pufferspeichern umgeschaltet werden soll. Werden SLM mit Schnellladung bei kleineren Puffervolumen (< 60 l/m²) eingesetzt hat man den Vorteil, dass auch bei geringer Einstrahlung nur ein kleines Volumen aufgeheizt werden muss und dadurch trotzdem vernünftige Vorlauftemperaturen im Puffer erreicht werden.

ⓘ Nur in Verbindung mit Pufferspeicher Typ PS! Nicht mit Schichtpufferspeicher SPS verwenden.

- Zur optimalen Beladung des Pufferspeichers in zwei Ebenen. Mit 2 integrierten Motorumschaltventilen zur Schnellaufladung des oberen Pufferspeicherbereiches.
- Komplett mit Regelung (230 VAC), Sensoren PT 1000, 2 Motorumschaltventile, großzügig dimensionierten Edelstahl-Plattenwärmetauscher.
- Hocheffiziente Primär- und Sekundärpumpe drehzahlregelbar; steckerfertig
- Beide Kreise manuell über Durchflussmengenregler einstellbar.
- Max. Betriebsdruck 6 bar. Betriebstemp. max. 95 °C, min. 2 °C.
- Solarseitig (Primärkreis): Spül- und Befüllhahn, Rückschlagventil als Schwerkraftbremse, Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, Anschluss für ADG.
- Pufferseitig (Sekundärkreis): Mit dem integrierten Motorumschaltventil wird je nach Temperaturdifferenz die obere oder untere Zone des Pufferspeichers beladen; Entlüftungsventil manuell

SOLARFOCUS Art.Nr.	
119231S	SLMSHE 20 bis 20 m2 Kollektorfläche
119232S	SLMSHE 40 bis 40 m2 Kollektorfläche
119233S	SLMSHE 60 bis 60 m2 Kollektorfläche
119234S	SLMSHE 80 bis 80 m2 Kollektorfläche
119235S	SLMSHE 100 bis 100 m2 Kollektorfläche
119236S	SLMSHE 150 bis 150 m2 Kollektorfläche



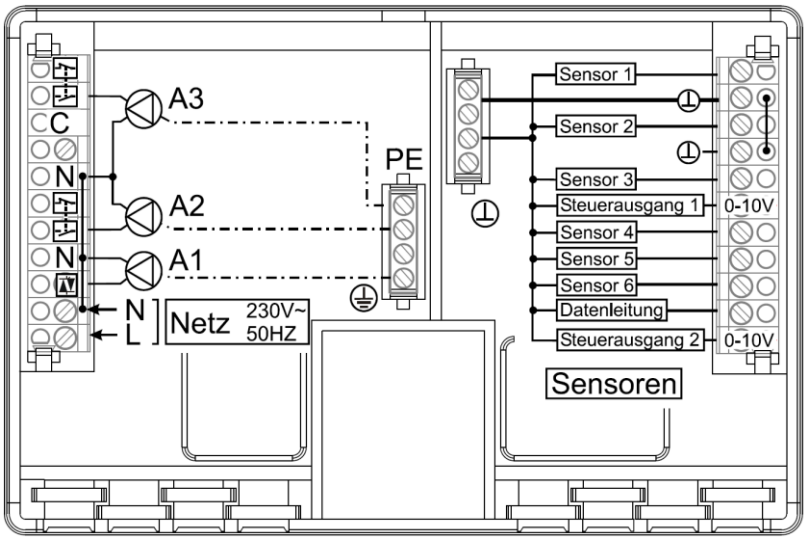
SLM mit Schnellladung

1	**Solar-VL**
2	**Solar-RL**
3	**Puffer-VL** (Kreis 1, Ventil-Pos B), **Puffer-VL** (Kreis 2, Ventil-Pos A)
4	**Puffer-RL** (Kreis 1, Ventil-Pos B), **Puffer-RL** (Kreis 2, Ventil-Pos A)
5	Volumenstromgeber (an Solar Rücklauf anschließen, nicht im Lieferumfang enthalten)
6	Solar Sicherheitsventil 6 bar
7	Drei-Weg-Motorumschaltventil VL (A2)
8	Montageplatte
9	Solar Manometer
10	Durchflussmengenregler
11	Solar Rückschlagventil als Schwerkraftbremse
12	Zweikreis-Regelung
13	Plattenwärmetauscher
14	Entlüftung
15	Einlege-Rückschlagventil
16	Durchflussmengenregler
17	HE-Pumpe Solarkreis, drehzahlgeregelt (A1)
18	Füllanschluss
19	Spülanschluss
20	HE-Pumpe Pufferkreis, drehzahlgeregelt (A1)
21	Anschluss für Ausdehnungsgefäß
22	Drei-Weg-Motorumschaltventil RL (A2)

4.1 Elektrischer Anschluss

- Nur von zuständigem Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen zugelassener Elektro-Fachinstallateur darf die Elektroinstallation des Schichtlademoduls durchführen.
- Das Schichtlademodul ist werkseitig elektrisch vorverdrahtet.
- Für korrekten Betrieb Kollektorfühler, Pufferfühler 1 und Pufferfühler 2 an die Regelung anschließen und voreingestellte Parameter in der Regelung prüfen.
- Erdung: Wie bei allen Heizungs- und Brauchwasserbauteilen für elektrische Erdung des Schichtlademoduls sorgen.

4.1.1 Temperaturfühler an die Dreikreis-Regelung anschließen



Belegung

Sensor1	Kollektorfühler S1
Sensor2	Pufferfühler1 S2
Sensor3	Pufferfühler2 S3
Sensor4	nicht belegt
Sensor5	nicht belegt
Sensor6	nicht belegt

Bereits angeschlossen

A1	Pumpen (für Solarkreis und Pufferkreis)
A2	Motorumschaltventil (für Solarkreis und Pufferkreis)

4.1.2 Wärmemengenzähler (WMZ) anschließen

	WMZ mechanisch (Art.Nr. 1637, 1638)	WMZ elektronisch (Art.Nr. 16391, 16393)
Kollektor-Rücklauftemperaturfühler	**S5** und Masse	nicht erforderlich, (das Signal wird über *Datenleitung DL* bezogen)
Kollektor-Vorlauftemperaturfühler	nicht erforderlich, (die Temperatur wird von *Kollektorfühler S1* bezogen)	
Durchflussmengengeber	**S6** und Masse	**Datenleitung DL** und Masse

4.2 Einstellungen in der Regelung

Die integrierte Regelung des Schichtlademoduls ist bei Auslieferung so voreingestellt (mit Schnellladung, mit Hocheffizienzpumpe):

PAR - Grundparameter	
Geräteversion	
PR - Programm	**49**
AK - Auskreuzen	OFF
VR- Vorrang	12
max1 aus	65
max1 ein	60
max2 aus	95
max2 ein	90
min1 ein	25
min1 aus	20
min2 ein	25
min2 aus	20
diff1 ein	8
diff1 aus	5
diff2 ein	8
diff2 aus	5
Ausgangseinstellung	
Ausgang 1	Auto
Ausgang 2	Auto
Ausgang 3	Auto
SENSOR - Sensortype	
Fühler S1	PT
Fühler S2	PT
Fühler S3	PT
Fühler S4	PT
Fühler S5	PT
Fühler S6	PT
Mittelwert MW1	1s
Mittelwert MW2	1s
Mittelwert MW3	1s
Mittelwert MW4	1s
Mittelwert MW5	1s
Mittelwert MW6	1s
ANLGSF - Anlagenschutzfunk-tion	
KUET1	
ON/OFF	ON
Kollektorsensor KOLL	1
Ausgänge AG	12
Abschalttemp. max	140
Einschalttemp. max	120

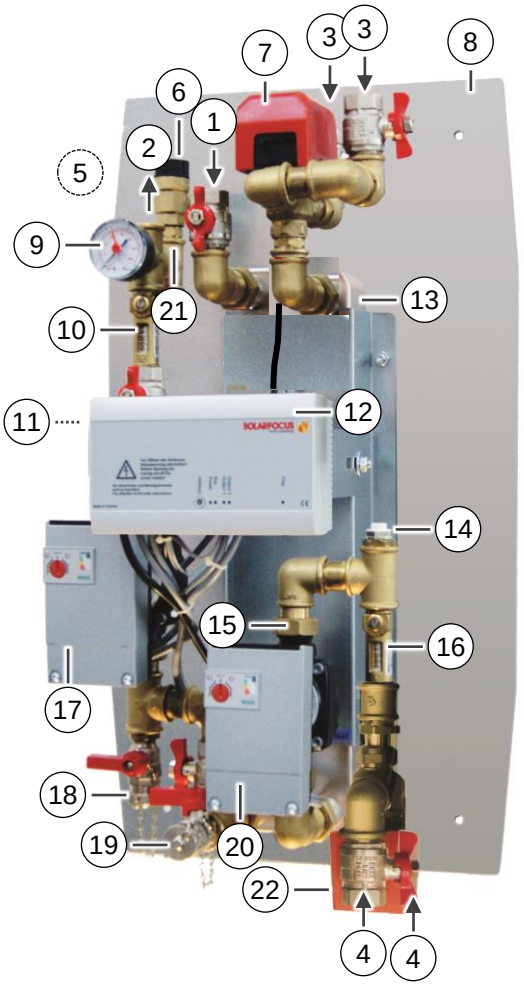
KUET2	
ON/OFF	OFF
Kollektorsensor KOLL	
Ausgänge AG	
Abschalttemp. max	
Einschalttemp. max	
FROST1	
ON/OFF	OFF
Kollektorsensor KOLL	
Ausgänge AG	
Abschalttemp. max	
Einschalttemp. max	
FROST2	
ON/OFF	OFF
Kollektorsensor KOLL	
Ausgänge AG	
Abschalttemp. max	
Einschalttemp. max	
KUEHLF	
ON/OFF	OFF
Sensor SENS	
Sollwert SW	
Einschaltzeit	
Abschaltzeit	
ABS	
ON/OFF	OFF
Intervalltage TAGE	
Startzeit	
Pumpenlaufzeit PLZ	
Ausgänge AG	
Ausgänge AG	
Drehzahlstufe DZS	
STARTF - Startfunktion	
STF1	
ON/OFF	ON
Kollektorsensor KOLL	1
Strahlungssensor GBS	-
Strahlungswert STW	150
Überwachte Ausgänge AG	12
Ausgänge Spülen ASP	1
Pumpenlaufzeit PLZ	15
Intervallzeit INT	20

STF2	
ON/OFF	OFF
Kollektorsensor KOLL	
Strahlungssensor GBS	
Strahlungswert STW	
Überwachte Ausgänge AG	
Ausgänge Spülen ASP	
Pumpenlaufzeit PLZ	
Intervallzeit INT	
ST AG Steuerausgang 0-10V / PWM	
ST AG 1	
OFF/5V/0-10V/PWM/ STAT N/STAT I	0-10
Absolutwertreg. AR	-
Differenzreg. DR	N12
Ereignisreg. ER	-
Proportionalteil PRO	2
Differentialteil DIF	0
Min. Analogstufe MIN	50
Anlaufverzögerung ALV	0
Ausgänge AG	1
Sollwert SWA	°C
Sollwert SWD	9 K
Sollwert SWE	°C
Sollwert SWR	°C
Integralteil INT	0
Ausgabemodus	0-100
Max. Analogstufe MAX	100
WMZ - Wärmemengenzähler	
WMZ1	
ON/OFF	ON
Vorlaufsensor SVL	S1
Rücklaufsensor SRL	E2
Volumenstromgeber VSG	E1
Ausgänge AG	1
Frostschutzanteil FA	40%
EXT DL – Externe Sensoren	
Externer Sensor E1	16
Externer Sensor E2	12

5 Schichtlademodul eco[manager] / eco[manager-touch] mit Schnellladung (Art.Nr. 11963x)

- Das Schichtlademodul wird von der SOLARFOCUS Heizkessel-Regelung eco[manager] bzw. eco[manager-touch] gesteuert (Verbindung mittels CAN-Bus Leitung).
- Zur optimalen Beladung des Pufferspeichers in zwei Ebenen. Mit 2 integrierten Motorumschaltventilen zur Schnellaufladung des oberen Pufferspeicherbereiches.
- Komplett mit Regelung (230 VAC), Sensoren PT 1000, 2 Motorumschaltventile, großzügig dimensionierten Edelstahl-Plattenwärmetauscher.
- Hocheffiziente Primär- und Sekundärpumpe drehzahlregelbar; steckerfertig
- Beide Kreise manuell über Durchflussmengenregler einstellbar.
- Max. Betriebsdruck 6 bar. Betriebstemp. max. 95 °C, min. 2 °C.
- Solarseitig (Primärkreis): Spül- und Befüllhahn, Rückschlagventil als Schwerkraftbremse, Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, Anschluss für ADG.
- Pufferseitig (Sekundärkreis): Mit dem integrierten Motorumschaltventil wird je nach Temperaturdifferenz die obere oder untere Zone des Pufferspeichers beladen; Entlüftungsventil manuell.

SOLARFOCUS Art.Nr.	
119631S	SLMSHE 20 bis 20 m2 Kollektorfläche
119632S	SLMSHE 40 bis 40 m2 Kollektorfläche
119633S	SLMSHE 60 bis 60 m2 Kollektorfläche
119634S	SLMSHE 80 bis 80 m2 Kollektorfläche
119635S	SLMSHE 100 bis 100 m2 Kollektorfläche
119636S	SLMSHE 150 bis 150 m2 Kollektorfläche



SLM eco[manager] / eco[manager-touch] mit Schnellladung

1	**Solar-VL**
2	**Solar-RL**
3	**Puffer-VL** (Kreis 1, Ventil-Pos B), **Puffer-VL** (Kreis 2, Ventil-Pos A)
4	**Puffer-RL** (Kreis 1, Ventil-Pos B), **Puffer-RL** (Kreis 2, Ventil-Pos A)
5	Volumenstromgeber (an Solar Rücklauf anschließen, nicht im Lieferumfang enthalten)
6	Solar Sicherheitsventil 6 bar
7	Drei-Weg-Motorumschaltventil VL (A2)
8	Montageplatte
9	Solar Manometer
10	Durchflussmengenregler
11	Solar Rückschlagventil als Schwerkraftbremse
12	Elektronikmodul (zum Anschluss an die Kesselregelung, mittels CAN-Bus)
13	Plattenwärmetauscher
14	Entlüftung
15	Einlege-Rückschlagventil
16	Durchflussmengenregler
17	HE-Pumpe Solarkreis, drehzahlgeregelt (A1)
18	Füllanschluss
19	Spülanschluss
20	HE-Pumpe Pufferkreis, drehzahlgeregelt (A1)
21	Anschluss für Ausdehnungsgefäß
22	Drei-Weg-Motorumschaltventil RL (A2)

5.1 Elektronikmodul anschließen

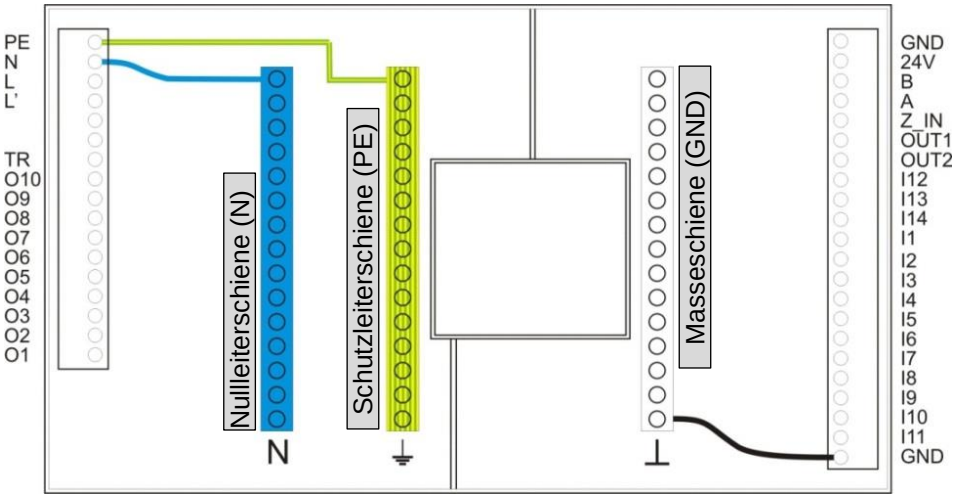
- Nur von zuständigem Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen zugelassener Elektro-Fachinstallateur darf die Elektroinstallation des Schichtlademoduls durchführen.
- Schichtlademodul ist werkseitig elektrisch vorverdrahtet.

- Für korrekten Betrieb den Kollektorfühler, Pufferfühler Oben und Pufferfühler Unten an die Regelung anschließen und das entsprechende Regelungs-Programm eingeben.
- Erdung: Wie bei allen Heizungs- und Brauchwasserbauteilen für elektrische Erdung des Schichtlademoduls sorgen.

GEFAHR **Bei Arbeiten am geöffneten Elektronikmodul besteht Gefahr von Stromschlag !** ▶ Vor Beginn der Installationsarbeiten das Modul von der Stromversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

► Deckel des Elektronikmoduls nach oben abnehmen (ist aufgesteckt, keine Schraubverbindung)
► Modul nach Möglichkeit in der Nähe der Solarkreispumpe an Wand montieren.

5.1.1 Übersicht: Klemmenbelegung im Elektronikmodul



Elektronikmodul

5.1.2 Bus-Kabel vom Kessel-Leistungsteil zum Elektronikmodul verbinden

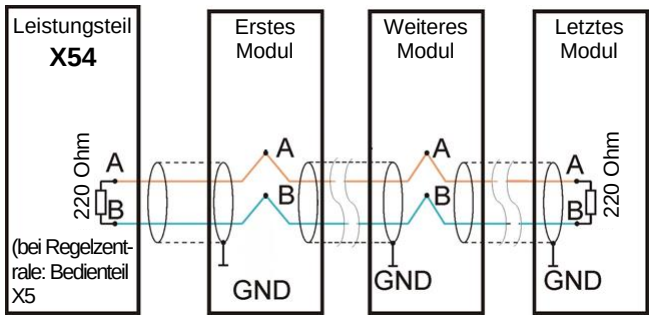
Achtung !
- Bus-Kabel Leitungslänge <100 Meter (von Kessel-Leistungsteil zu entferntesten Modul).
- Gefahr von Zerstörung des Moduls oder Komponenten der Kesselregelung bei falscher Anschlussbelegung.

Geschirmtes Kabel 2x0,5mm² verwenden. Bus-Kabel und spannungsführende Kabel (230V) getrennt führen.

Anschluss am Elektronikmodul	Anschluss am Kessel-Leistungsteil *pellet*^{top}/*octo*^{plus}		Anschluss am Kessel-Leistungsteil *thermi*^{nator} *II* /Bezeichnung bei älterer Leistungsteil Version	
A	X54 – A		X54 – A /ext.Busl. – 2	
B	X54 – B		X54 – B /ext.Busl. – 3	

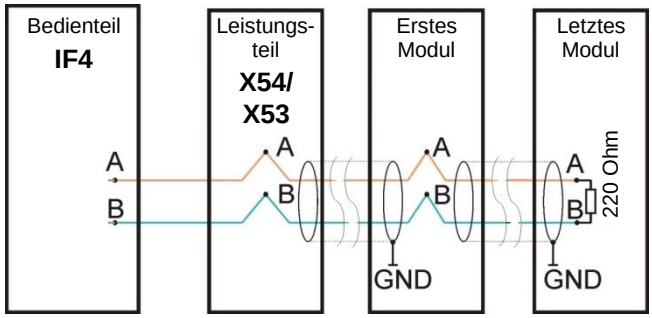
5.1.3 Schirm vom Bus-Kabel anschließen, Bus-Abschlusswiderstand im Elektronikmodul einbauen

octo^{plus} , pellet^{top} , Regelzentrale



Den 220 Ohm Abschlusswiderstand im Stecker X54 gesteckt lassen. Bei Anschluss eines Modules einen zusätzlichen Abschlusswiderstand in das letzte Modul zwischen A und B stecken.

thermi^{nator} II



Bei Anschluss eines Modules den 220 Ohm Abschlusswiderstand vom Stecker X54 entfernen und in das letzte Modul zwischen A und B stecken. Wenn kein Modul angeschlossen wird den Abschlusswiderstand in X54 gesteckt lassen.

- Die Bus-Verkabelung muss von einem Bus-Teilnehmer zum nächsten erfolgen
- Den Schirm des Bus-Kabels mit der Masseschiene jedes Elektronikmodules verbinden.

5.1.4 Pumpen (bzw. Motorumschaltventil) am Elektronikmodul anschließen

Komponente	Ader	Anschluss am Modul
Solarkreispumpe (HE-Pumpe)	L	O1
	N	Nullleiterschiene
	PE	Schutzleiterschiene
	GND	Masseschiene
	Signal	Out1
Drei-Weg-Motorumschaltventil	L	O2
	N	Nullleiterschiene
	PE	Schutzleiterschiene
Solarkreispumpe (Standardpumpe)	L	TR
	N	Nullleiterschiene
	PE	Schutzleiterschiene

ⓘ Wird als Solarkreispumpe 2 auch ein Hocheffizienzpumpe verwendet, so ist an der Pumpe der Betriebswahlschalter auf Δp-c (konstante Differenzdruckregelung) zu stellen. Mit dem Betriebswahlschalter und dem Durchflussmengenregler ist der gewünschte Durchfluss einzustellen.

5.1.5 Temperaturfühler am Elektronikmodul anschließen

ⓘ Die Anschlüsse des 2-adrigen Fühlerkabels sind vertauschbar.

Fühler / Funktion	Anschluss am Modul	Bemerkung
Kollektortemperaturfühler	PT1000: **I1** und Masseschiene	bei Verwendung von Fühlertyp KTY 81-210 diesen an **I6** anschließen
Pufferfühler 1 (PT1000)	**I9** und Masseschiene	Positionierung der Fühler siehe Anlagenbeispiele ➡ 16
Pufferfühler 2 (PT1000)	**I4** und Masseschiene	

5.1.6 Wärmemengenzähler (WMZ) am Elektronikmodul anschließen (optional)

	WMZ mechanisch (Art.Nr. 61654)	WMZ elektronisch (Art.Nr. 119344, 119345)	
Kollektor-Rücklauftemperaturfühler	**I3** und Masse PT1000	**I3** und Masse (PT1000, Adern grau und weiß, Polarität tauschbar)	
Kollektor-Vorlauftemperaturfühler	**I5** und Masse PT1000	nicht erforderlich, (die Temperatur wird von *Kollektorfühler I1* bezogen)	
Durchflussmengengeber	**Z_IN** und **24V**	**24V**	braune Ader
		GND	schwarze Ader
		Z_IN	blaue Ader

5.1.7 Netzspannung am Elektronikmodul anschließen

- ► Für die 230 Volt AC Versorgung Kabel 3 x 1,5 mm² verwenden.
- ► Die Versorgung kann auch von Klemme X18 am Heizkkessel-Leistungsteil bezogen werden.
- ► Die Schutzleiterschiene (PE) an den Potentialausgleich der Hausinstallation anschließen (Kabelquerschnitt ≥2,5 mm²).

Netzspannung	Anschluss Modul
L (Phase)	L
N (Nullleiter)	Nullleiterschiene
PE (Schutzerdung)	Schutzleiterschiene

5.1.8 Elektrische Sicherungen im Elektronikmodul

- Träge 6,3A 5x20mm für die Relaisausgänge
- Träge 3,15A 5x20mm für den Triac-Ausgang

5.1.9 Elektronikmodul: Information zu Revision, Geräte-Adresse, Verwendungszeck

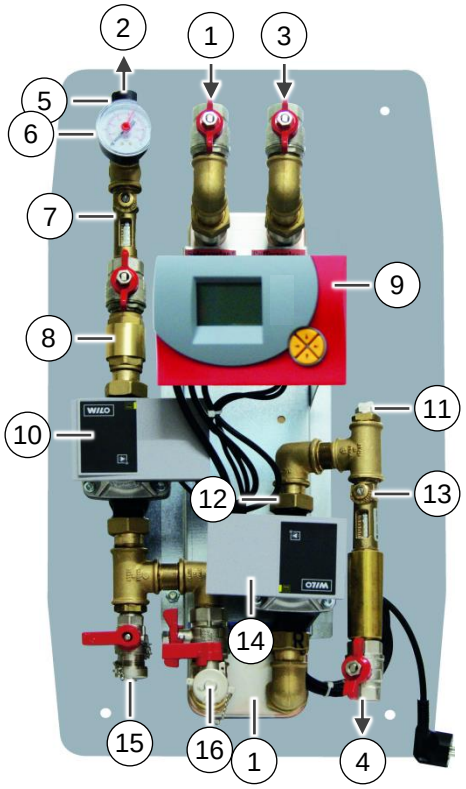
ⓘ Information relevant für: Austausch von Modulen, bzw. Verwendung von (älteren) Bestandsmodulen.

Die Revision des Modules ist auf einem Aufkleber im Inneren des Modules ersichtlich. Die Geräte-Adresse des Modules ist am Drehschalter einstellbar. (Bei Anschluss mehrerer Module gleicher Verwendung die Adress-Nummer aufsteigend vergeben, siehe *).

Verwendung des Elektronikmodules als …	Revision des Modules Revisions-System bisher: **Nummer** Revisions-System neu: **Buchstabe/Nr.**	*Geräte-Adresse
Solarmodul	**3 bis 10, oder ≥ C4**	**1 bis 4**
Frischwassermodul	3 bis 10, oder ≥ C4	5 bis 8
Saugsondenmodul	4 bis 10, oder ≥ C4	9
Differenzlademodul	4 bis 10, oder ≥ C4	10 bis 13

6 Lademodul SL20 (Art.Nr. 119620)

- Zur optimalen Beladung eines Pufferspeichers in einer Ebene.
- Versorgung: 230 V AC, steckerfertig; inkl. Sensoren PT 1000, großzügig dimensionierter Edelstahl-Plattenwärmetauscher.
- Mit integrierter Einkreis-Regelung; Hocheffiziente Primär- und Sekundärpumpe, drehzahlregelbar.
- Beide Kreise manuell über Durchflussmengenregler regulierbar.
- Primärseite: Spül-Befüllhahn, Rückschlagventil, Sicherheitsgruppe 6 bar, Anschlüsse für ADG
- Max. Betriebsdruck 6 bar. Betriebstemp. max. 95 °C, min. 2 °C.
- HxBxT = 740x420x350 mm; Anschlüsse 3/4 ” IG.
- Bis 20 m² Kollektorfläche einsetzbar.



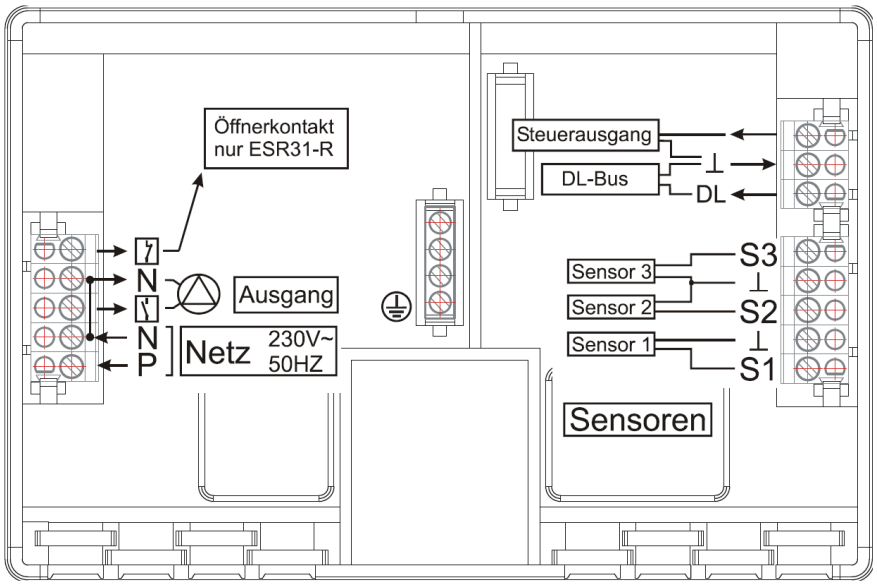
Lademodul

1	**Solar-VL**
2	**Solar-RL**
3	**Puffer-VL**
4	**Puffer-RL**
5	Solar Sicherheitsventil 6 bar
6	Solar Manometer
7	Durchflussmengenregler
8	Solar Rückschlagventil als Schwerkraftbremse
9	Einkreis-Regelung
10	HE-Pumpe Solarkreis, drehzahlgeregelt, (A1)
11	Entlüftung
12	Einlege-Rückschlagventil
13	Durchflussmengenregler
14	HE-Pumpe Pufferkreis, drehzahlgeregelt, (A1)
15	Füllanschluss
16	Spülanschluss

6.1 Elektrischer Anschluss

- Nur von zuständigem Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen zugelassener Elektro-Fachinstallateur darf die Elektroinstallation des Schichtlademoduls durchführen.
- Das Schichtlademodul ist werkseitig elektrisch vorverdrahtet.
- Für korrekten Betrieb Kollektorfühler, Pufferfühler 1 und Pufferfühler 2 an die Regelung anschließen und voreingestellte Parameter in der Regelung prüfen.
- Erdung: Wie bei allen Heizungs- und Brauchwasserbauteilen für elektrische Erdung des Schichtlademoduls sorgen.

6.1.1 Temperaturfühler an die Einkreis-Regelung anschließen



Belegung

Sensor1	Kollektorfühler S1
Sensor2	Pufferfühler Unten
Sensor3	nicht belegt

Bereits angeschlossen

A	Pumpen (für Solarkreis und Pufferkreis)

7 Montage

Montage

- Die Wandmontage der Module erfolgt an 4 Aufhängepunkten.
- Raum muss frostsicher sein.
- Einen Schmutzfänger in die Puffer-Rücklaufleitung einbauen (verhindert Verschmutzung des Wärmetauschers).
- Heizungswasser und Solarflüssigkeit müssen entsprechend gültiger Normen und jeweiliger Landesgesetze aufbereitet werden.
- Optimale Montagehöhe zwischen 120 und 150 cm.

8 Hydraulischer Anschluss

- Anschlussleitung zum Solarkreis-Ausdehnungsgefäß als direkte Verbindung ausführen (keine Absperrmöglichkeit einbauen).
- Bei verzinkten Rohrleitungen und Fittingen die Installationsfolge zur Vermeidung von elektrochemischer Korrosion beachten.
- Leitungen vom und zum Puffer entsprechend den Volumenströmen und den entsprechenden Normen dimensionieren.
- Schmutzfänger vor der ersten Inbetriebnahme reinigen.

SLM	Anschlüsse Modul	Anschlussleitungen SOLAR ca. 16 l/m²/h Durchfluss		Anschlussleitungen HEIZUNG ca. 14 l/m²/h Durchfluss	
	Zoll	Gesamt l/h	Rohrdurchmesser Cu	Gesamt l/h	Rohrdurchmesser Cu
SL 20	3/4 ”	240	18	210	18
SLM 20	3/4 ”	240	18	210	18
SLM 40	3/4 ”	560	22	490	22
SLM 60	1 ”	960	28	840	28
SLM 80	1 ”	1120	35	980	28
SLM 100	1 ”	1600	35	1400	35
SLM 150	5/4 ”	2400	42	2100	35

Achtung ! Beim Anschließen der einmündenden Rohrleitungen dürfen keine Anzugs-Drehmomente auf die Leitungen wirken. ▶ Gefahr von Leckagen.

ⓘ Alle Anschlüsse des Schichtlademoduls sind mit Innen-/Außengewinde ausgeführt.

Entlüften der Anlage

- ► Schichtlademodul/Lademodul von der Stromversorgung trennen.
- ► Bei anstehendem Systemdruck die Überwurfmutter der Solarpumpe lösen (damit Luft entweichen kann); sobald Wasser austritt wieder schließen. Gleichen Ablauf mit Pufferpumpe vornehmen.
- ► An den höchsten Punkten der hydraulischen Anlage Entlüftungsventil einbauen.

9 Inbetriebnahme

Erstinbetriebnahme nur durch Hersteller oder autorisierter Partnerfirma. Vor der Erstinbetriebnahme Solar- und Heizungskreislauf spülen, um sämtliche Verschmutzungen zu entfernen. Nach hydraulischer und elektrischer Installation die Anlage entlüften.

Solarseite

- ► Am Schichtlademodul/Lademodul vorgesehene Spülanschlüsse für das Befüllen des Solarkreises verwenden (mittels Füllpumpe).
- ► Füllvorgang solange vornehmen, bis keine Luft mehr aus dem Solarkreis kommt.
- ► Solarkreis-Rücklauf langsam schließen.
- ► Füllpumpe erzeugt nun entsprechenden Systemdruck (soll >= 3 bar sein)
- ► Abschließend zweiten Spül-Kugelhahn schließen.

Pufferseite

- ► Befüllung der Pufferseite ausschließlich mit aufbereitetem Heizungswasser entsprechend den geltenden Normen - NICHT MIT TRINKWASSER ! VERKALKUNGSGEFAHR.

- ► Zuerst Kugelhähne der Austritte öffnen, und bei anstehendem Druck darauffolgend die Eintrittskugelhähne, (Eintrittskugelhähne langsam öffnen, um Druckschläge zu vermeiden).
- ► Auf der Heizungsseite eingebauten Schmutzfänger reinigen.

10 Wartung

Zur Sicherstellung eines guten Betriebszustandes des Schichtlademoduls/Lademoduls unterliegt es der Sorgfaltspflicht des Betreibers, die Wartung in regelmäßigen Zeitabständen durchführen zu lassen. Der Zeitabstand zwischen den Wartungsinspektionen muss auch den örtlichen Vorschriften und Gesetzen entsprechen. Jedoch soll die Wartung und Überprüfung des Solarschichtlademoduls/Lademoduls alle 2 Jahre durch einen Fachmann durchgeführt werden.

Neben der Prüfung des Solarschichtlademoduls/Lademoduls auf Funktion wird auch eine Überprüfung der folgenden Systemparameter empfohlen, ob sie in Übereinstimmung mit den Bedingungen des Anlagenherstellers und den geltenden örtlichen Vorschriften sind.

Wartungsbereich	Vorzunehmende Maßnahme
Kontrolle aller Verbindungen auf Leckagen	► gegebenenfalls Nachziehen, neu Abdichten und/oder Dichtungen ersetzen
Kontrolle aller Temperaturen (Puffertemperatur Kollektortemperatur und sek. Vorlauftemperatur Soll-/Istwerte bzw. Zulässigkeit	► Temperaturfühler überprüfen; bestimmungsgemäße Parameter wiederherstellen
Manometer	► Anlagendruck prüfen
Allgemeine Sichtprüfung aller Komponenten auf Beschädigung	► bei visueller Beschädigung Funktionskontrolle und gegebenenfalls Wechsel
Sicherheitsventil	► Öffnungsdruck überprüfen, Normen beachten
Funktionsprüfung der elektrischen und elektronischen Bauteile, Schalter etc.	► Manuelles Ein-/Ausschalten von Pumpen ► Öffnen und Schließen von Motorumschaltventilen
Funktionskontrolle aller Bauteile auf Funktion und Bedienbarkeit, Dichtheit	► Absperrarmaturen, Spüleinrichtungen ► Öffnen und schließen, Stopfbüchsen gegebenenfalls nachziehen
Überprüfung des Wärmtauschers auf korrekte Abkühlung primär und sekundär	► Bei Verschmutzung Reinigung bzw. Entkalkung
AD-Gefäß	► Vordruck prüfen, Dichtheit der Membran

11 Betriebsstörungen

Bei Störungen folgende Punkte prüfen

- Beträgt der Druck im Heizungskreislauf min.1,5bar
- Beträgt der Druck im Solarkreislauf min.2,5 bar
- Befindet sich Luft in der Anlage, Solar/Heizungsseitig
- Ist Stromversorgung gegeben, Versorgungsspannung 230 Volt
- Sind Schmutzfänger im Heizungskreislauf eingebaut und gereinigt
- Sind alle Absperrungen geöffnet
- Ist die elektrische Verdrahtung in Ordnung
- Ist das Schichtlademodul/Lademodul richtig angeschlossen
- Korrekte Durchflussrichtung beim Durchflussmengenregler, Solar-, und heizungsseitig
- Korrekte Durchflussrichtung von Heizungs- und Solarpumpe
- Korrekte Durchflussrichtung bei den Rückschlagventilen
- Ist der Kollektorfühler richtig platziert und angeschlossen
- Sind die Pufferfühler oben und unten richtig platziert und angeschlossen
- Werden alle Fühlerwerte bei Regelung richtig angezeigt
- Sind Regelung ,Programm und Fühlerwerte richtig programmiert
- Ist die gewünschte Pufferladetemperatur richtig eingestellt
- Sind die Anschlussleitungen heizungs- und solarseitig richtig dimensioniert
- Ist das Motorumschaltventil für die Pufferladung oben/unten richtig angeschlossen

12 Anhang

Garantie

Auf das Modul und seine Komponenten gewährt der Hersteller eine Garantie von 2 Jahren. Voraussetzung dafür ist eine bestimmungsgemäße Installation und Verwendung des Moduls. Bei Schäden im Garantiezeitraum ist der Hersteller unverzüglich zu informieren und die weitere Vorgangs-weise zu besprechen. Es erfolgt ausschließlich Materialersatz. Für Montage bzw. Folgeschäden/kosten wird keine Haftung über-nommen.

Konformitätserklärung

Konformität für das Produkt wurde erklärt, Unterlagen liegen beim Hersteller auf.

Haftung

Der Hersteller verpflichtet sich, die Produkte und Komponenten, die nach Untersuchung durch den Hersteller Mängel aufgrund von Fabrikations-, Konstruktions- oder Materialfehlern aufweisen, nach eigener Wahl zu reparieren oder auszuwechseln. Die Kosten des Käufers für Ausbau und Wiedereinbau werden nicht erstattet.

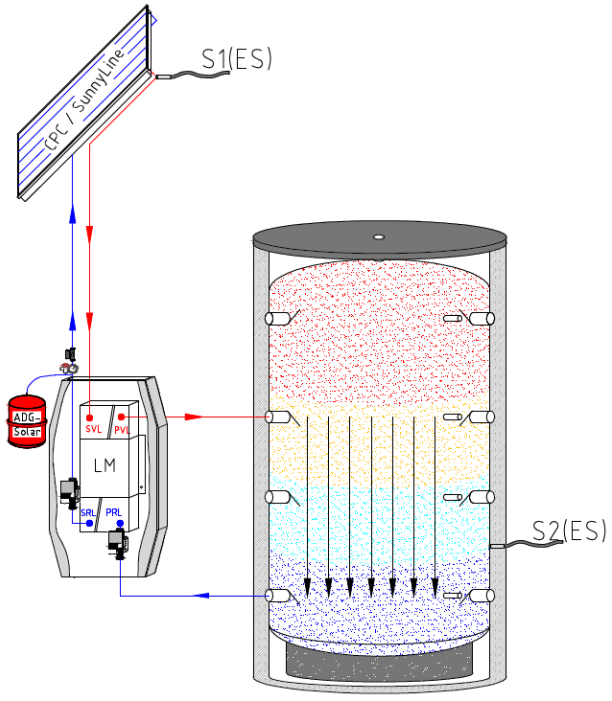
Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig und führen unweigerlich zum Garantieverlust über das Modul.

Die Haftung des Herstellers erstreckt sich nicht auf die Kapazitätsberechnung, Dimensionierung der Anschluß-leitungen sowie Montage und den korrekten Anschluss des Moduls.

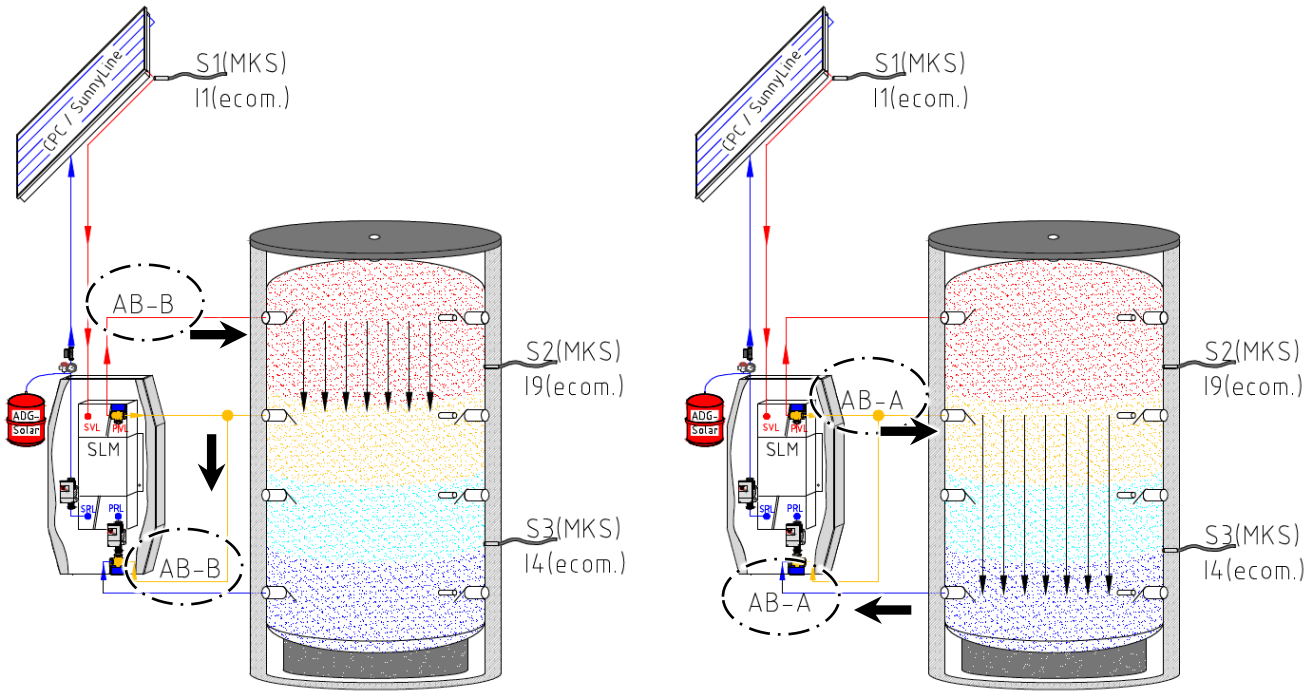
12.1 Anlagenbeispiele/Schemen

ⓘ Die nachfolgenden Schemen zeigen die zu verwendenden Fühleranschlüsse je Regelungstyp;
- (**ES**) = Einkreis-Regelung
- (**MKS**) = Mehrkreis-Regelung
- (**ecom**.) = eco^{manager} und eco$^{manager\text{-}touch}$

Lademodul SL20



Schichtlademodul mit Schnellladung, für einen Pufferspeicher

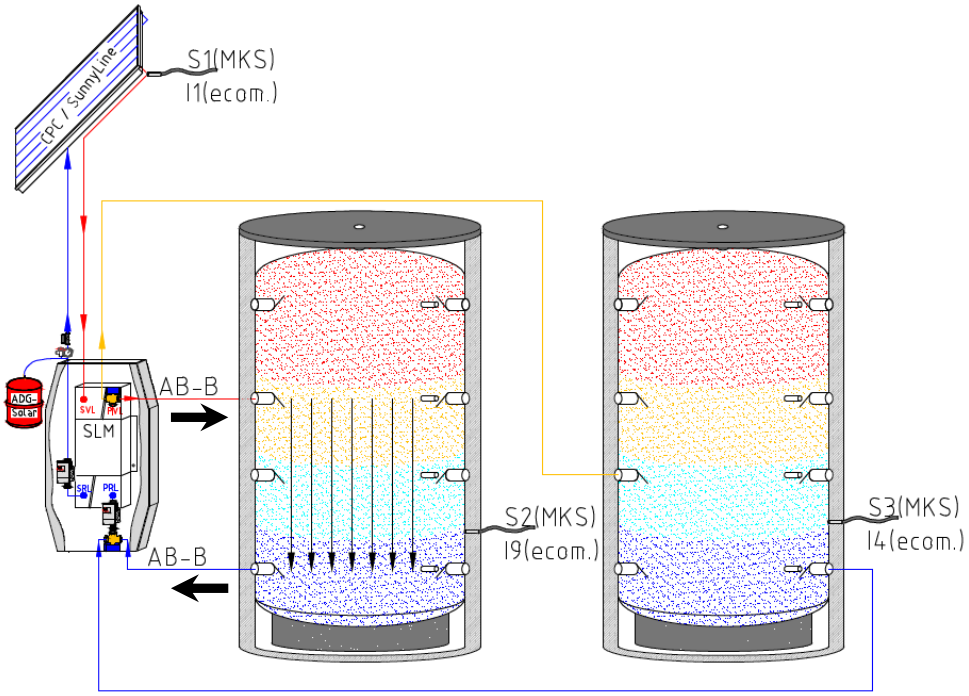


a) Beladung *Oben*

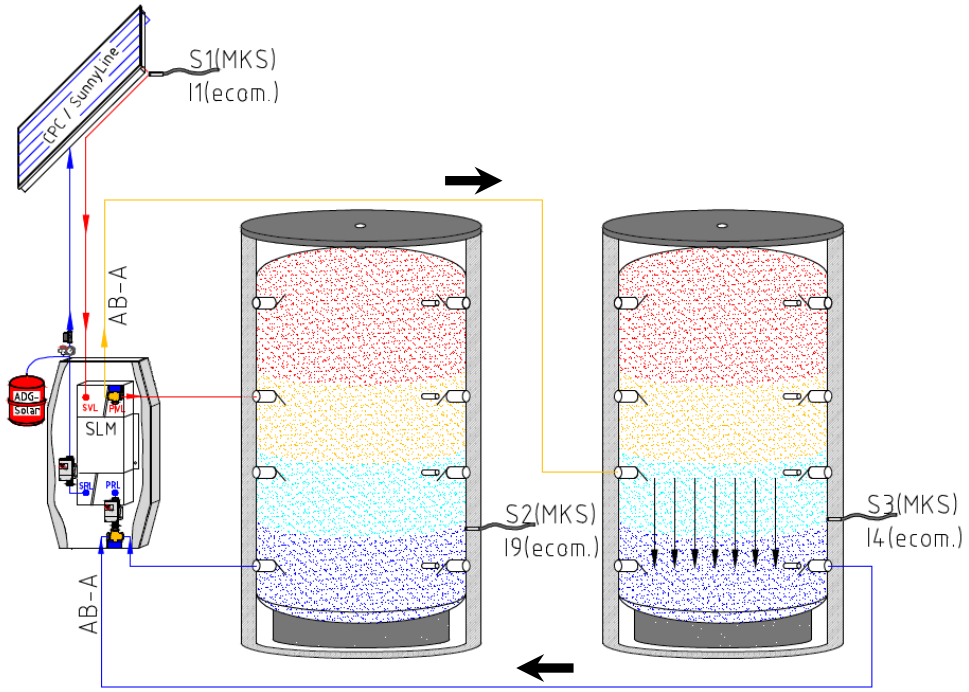
b) Beladung *Mitte*

Schichtlademodul mit Schnellladung, für *zwei* Pufferspeicher (seriell)

a) Beladung erster Puffer



b) Beladung zweiter Puffer



SOLARFOCUS
macht unabhängig

Alles aus einer Hand

Geprüfte Spitzentechnologie

SOLARFOCUS Solaranlagen – Biomasseheizung – Speichertechnik – Frischwassertechnik

Solaranlagen Biomassekessel

SOLARFOCUS GmbH Werkstraße 1 A-4451 St. Ulrich/Steyr

e-mail: office@solarfocus.eu Tel.: +43 (0) 7252 / 50 002 - 0
web: www.solarfocus.eu Fax: +43 (0) 7252 / 50 002 - 10

SOLARFOCUS
macht unabhängig

EN ISO 9001 certified